植 物 分 类 与 资 源 学 报　2011, **33** (2): 157～160
**Plant Diversity and Resources**　DOI: 10.3724/SP.J.1143.2011.10148

# 国产樟科楠属五种植物之分类修订*

李　朗[1,2]，李　捷[1**]，李锡文[3]
(1 中国科学院西双版纳热带植物园植物系统发育与保护生物学实验室，云南 昆明　650223；
2 中国科学院研究生院，北京　100049；3 中国科学院昆明植物研究所标本馆，云南 昆明　650204)

**摘要**：根据分子系统学研究结果，楠属（*Phoebe*）中以其宿存的花被片在果时松散、先端外倾，果实球形为特征的物种，即山楠 *Phoebe chinensis* Chun，小花楠 *P. minutiflora* H. W. Li，竹叶楠 *P. faberi* (Hemsl.) Chun，小叶楠 *P. microphylla* H. W. Li 以及长毛楠 *P. forrestii* W. W. Smith 均应归入润楠属（*Machilus*），其中原先作为润楠属物种发表的竹叶润楠 *Machilus faberi* Hemsl. 应予采用，但山楠一种其种加词发表时已是晚出同名，另起新名为 *Machilus montana* L. Li, J. Li & H. W. Li, nom. nov，而余下三种作为新组合在此发表，即：*M. minutiflora* (H. W. Li) L. Li, J. Li & H. W. Li, comb. nov.；*M. microphylla* (H. W. Li) L. Li, J. Li & H. W. Li, comb. nov. 及 *M. forrestii* (W. W. Smith) L. Li, J. Li & H. W. Li, comb. nov.。
**关键词**：樟科；楠属；润楠属；分类修订
**中图分类号**：Q 949　**文献标识码**：A　**文章编号**：2095-0845(2011)02-157-04

# Taxonomic Revision of Five Species of the Genus *Phoebe* (Lauraceae) from China

LI Lang[1,2], LI Jie[1**], LI Hsi-Wen[3]
(1 *Laboratory of Plant Phylogenetics and Conservation Biology*, *Xishuangbanna Tropical Botanical Garden*, *Chinese Academy of Sciences*, Kunming, 650223, China; 2 *Graduate University of Chinese Academy of Sciences*, Beijing 100049, China; 3 *Herbarium*, *Kunming Institute of Botany*, *Chinese Academy of Sciences*, Kunming, 650204, China)

**Abstract**: On the basis of molecular phylogenetic analyses of the *Persea* group (Lauraceae) using the sequences of ITS and LEAFY intron II, the species *Phoebe chinensis* Chun, *P. minutiflora* H. W. Li, *P. faberi* (Hemsl.) Chun, *P. microphylla* H. W. Li and *P. forrestii* W. W. Smith, which are characterised by the persistent perianth lobes loosely clasping the base of fruit, apex extrorse, as well as globose fruit, were transferred into the genus *Machilis*. Accordingly, a new name *Machilus montana* L. Li, J. Li & H. W. Li, as well as three new combinations *M. minutiflora* (H. W. Li) L. Li, J. Li & H. W. Li, *M. microphylla* (H. W. Li) L. Li, J. Li & H. W. Li and *M. forrestii* (W. W. Smith) L. Li, J. Li & H. W. Li were reported here.
**Key words**: Lauraceae; *Machilus*; *Phoebe*; Taxonomy

在国产楠属（*Phoebe* Nees）植物中，以球形果实为特征的种类有别于该属中具椭圆球形或卵球形果实的绝大部分物种，这些种类是：山楠 *Phoebe chinensis* Chun，小花楠 *P. minutiflora* H. W. Li，竹叶楠 *P. faberi* (Hemsl.) Chun，小叶楠 *P. microphylla* H. W. Li 及长毛楠 *P. forrestii* W.

* 基金项目：国家自然科学基金（30870170），中国科学院植物园和生物分类学研究项目（KSCX2-YW-Z-001）和中国科学院知识创新工程青年人才领域前沿项目（08LY021K01）
** 通讯作者：Author for correspondence; E-mail: jieli@xtbg.ac.cn
收稿日期：2010-08-26，2010-11-10 接受发表
作者简介：李朗（1981-）男，博士研究生，主要从事植物系统发育与保护生物学研究。

W. Smith（李树刚和韦发南，1982）。在最近李朗（2010）所作的研究中，应用核DNA ITS和LEAFY intron II序列片段作为分子标记，对樟科鳄梨属群植物进行了Bayesian分析，研究发现润楠属（*Machilus* Rumphius ex Nees）与楠属各自为独立且具有较高支持率的单系类群，而楠属中有两个物种竹叶楠和小花楠却出现在润楠属分支中（图1）。竹叶楠和小花楠这两个物种均为楠属中以果实为球形的种类代表种，这也就表明这类物种均应归入润楠属中。

除果实为球形外，这些物种所具有的共同特征是其宿存的花被片在果时松散或略紧贴于果，花被片先端外倾，而明显与润楠属植物种类中其花被片果时反卷或平展更为接近，却与楠属植物种类中其花被片果时上半部边缘枯萎，下半部变硬宿存且紧贴于果而存在差异（韦发南和唐赛春，2006）。这些物种中有两种，即山楠和竹叶楠，最初原作者发表时就将其置于润楠属中，后人由于对润楠属与楠属的界限存在不同认识，以及花被片在果时发育阶段的差异了解认识不同，大都将这些物种归入了楠属。李锡文在1979年发表的小花楠和小叶楠二个种都与竹叶楠相似而建立起来（李树刚等，1979）；“中国植物志”31卷楠属作者李树刚和韦发南虽然承认了山楠和小叶楠两物种的楠属分类地位，但对两者分别作了批注，认为前一物种“从本种的第三轮花丝基部腺体有长柄以及宿存花被片下半部略变硬，上半部不增厚、也不脱落等特征来看，非常接近润楠属植物”，而对后一物种批注认为“本种以叶为卵状椭圆形，短小，下面有白粉，果球形，宿存花被片松散为其主要特点，与国产楠属植物其它种类易于区别”（李树刚和韦发南，1982）。从这些批注不难看出，李树刚和韦发南在中国植物志樟科楠属的编著中是带有条件地承认这些物种的楠属分类地位。在英文版“中国植物志”第7卷中，韦发南和Henk van der Werff仍将这些物种置于楠属中（Wei和van der Werff，2008）。李朗（2010）应用核DNA ITS和LEAFY intron II序列片段作为分子标记，对樟科鳄梨属群植物进行了Bayesian分析，研究结果显示润楠属与楠属各自为独立且具有较高支持率的单系类群，而楠属中有两个物种竹叶楠和小花楠却出现在润楠属分支中（图1），由于对此问题明朗化的结果而得予解决。现根据李朗（2010）所作的鳄梨属群植物分子系统发育的研究成果，将这五个国产的、以球形果实为特征的楠属植物种类转移到润楠属中，以利于植物学界对其正确名称的采用，这些物种名称的更动列出如下：

## 1. 山润楠　山楠

***Machilus montana*** L. Li, J. Li & H. W. Li, **nom. nov.**

*Machilus macrophylla* Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. **26**: 373. 1891, not Blume 1851, nor Nees 1836——*Phoebe macrophylla* Gamble in Sarg. Pl. Wils. **2**: 71. 1914, not Blume 1851——*P. chinensis* Chun, Chinese Econ. Trees, 158. 1921.

图：《中国高等植物图鉴》1：830，图1660；《秦岭植物志》1（2）：351—352，图298。

产甘肃、陕西、湖北、贵州、四川、西藏和云南。多见于海拔1 400 ~ 1 600 m的山坡或山谷常绿阔叶林中，散生或成片，有时也植于村旁。本种树干通直，树形美观，叶常绿不凋，为较好的绿化树种。木材结构细密，有香气，可作建筑、船底板和家具用材。

根据命名法规则（International Code of Botanical Nomenclature（Vienna Code）），由于*Machilus chinensis*（Champ. ex Benth.）Hemsl.（1891）已存在，因此不能起用*chinensis*种加词加予组合；同时，也不能采用*Macilus macrophylla* Hemsl. 作为正名，因为它是一个晚出同名（later homonym），故另起新名来命名此种植物。

## 2. 小花润楠　小花楠

***Macilus minutiflora***（H. W. Li）L. Li, J. Li & H. W. Li, **comb. nov.**

*Phoebe minutiflora* H. W. Li in Acta Phytotax. Sin. **17**（2）: 57. 1979.

图：《云南植物志》3：142，图版37：1—6。

产云南南部。生于山坡或沟谷疏林或密林中，海拔500 ~ 1 450 m。

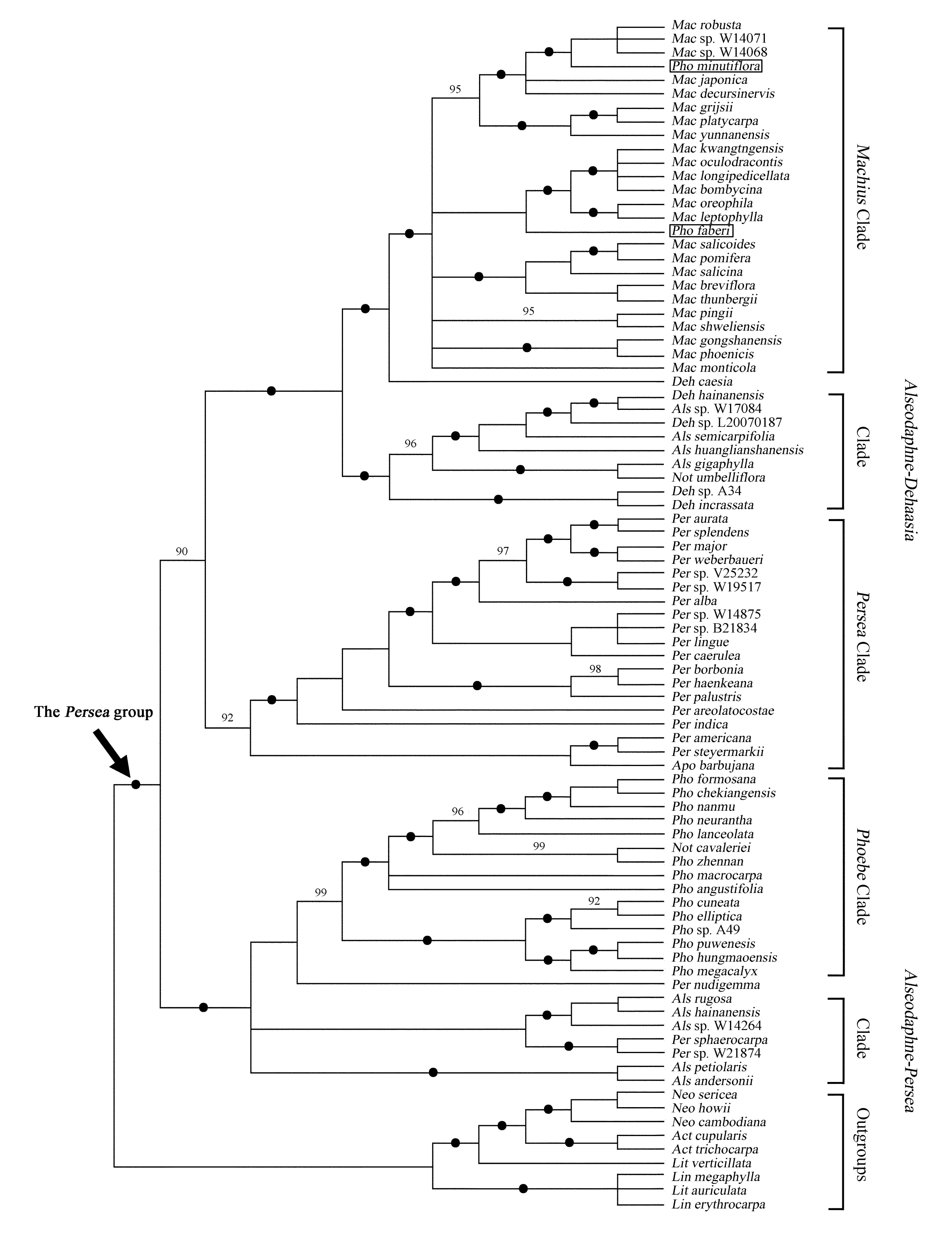



图 1　基于 ITS & LEAFY intron II 联合矩阵得到的 Bayesian 一致性系统进化树，大于 90% 的后验率标注在进化枝上，● = 100% 后验率；属名缩写说明：Act = *Actinodaphne*；Als = *Alseodaphne*；Apo = *Apollonias*；Deh = *Dehaasia*；Lin = *Lindera*；Lit = *Litsea*；Mac = *Machilus*；Neo = *Neolitsea*；Not = *Nothaphoebe*；Per = *Persea*；Pho = *Phoebe*（来自李朗（2010））

### 3. 竹叶润楠 竹叶楠

***Machilus faberi*** Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. **26**: 375. 1891.

*Phoebe faberi* (Hemsl.) Chun, Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China **1** (5): 31. 1925.

图:《云南植物志》3: 142, 图版37: 7。

产陕西、四川、湖北西部、贵州及云南(中部至北部)。多见于海拔800~1 500 m的阔叶林中。木材供建筑、家具等用。

### 4. 小叶润楠 小叶楠

***Machilus microphylla*** (H. W. Li) L. Li, J. Li & H. W. Li, **comb. nov.**

*Phoebe microphylla* H. W. Li in Acta Phytotax. Sin. **17** (2): 57. 1979.

图:《云南植物志》3: 146, 图版38: 4。

产云南东南部。生于海拔400~1 800 m的沟谷疏林中。

### 5. 长毛润楠 长毛楠

***Machilus forrestii*** (W. W. Smith) L. Li, J. Li & H. W. Li, **comb. nov.**

*Phoebe forrestii* W. W. Smith in Notes Bot. Gard. Edinb. **13**: 176. 1921.

图:《云南植物志》3: 139, 图版36: 7—8。

产西藏东南部、云南中部至西部。见于海拔1 700~2 500 m的山坡或山谷杂木林中。

为便于物种鉴定, 以上5种的区别见以下检索表:

A. 花被片外面及花序完全无毛或被紧贴微柔毛。
  1. 花大, 径5~6 mm; 叶柄长4 cm, 粗2~3 mm ············ **1. 山润楠 *Machilus montana***
  1. 花较小, 径2.5~3.5 mm; 叶柄长2.5 cm以下, 较纤细。
    2. 叶片两面暗淡, 无光泽, 叶背不呈灰白色 ············ **2. 小花润楠 *M. minutiflora***
    2. 叶片两面有光泽, 叶背呈灰白色。
      3. 叶片厚革质, 长园状披针形或椭圆形, 7~12 (-15)×2~4.5 cm, 侧脉12~15对 ············ **3. 竹叶润楠 *M. faberi***
      3. 叶片革质, 卵状椭圆形或卵状披针形, 4~6×1~3.5 cm, 侧脉5~7对 ······ **4. 小叶润楠 *M. microphylla***
A. 花被片外面被黄褐色柔毛 ············ **5. 长毛润楠 *M. forrestii***

## [参 考 文 献]

Lee SK (李树刚), Wei FN (韦发南), Wei YT (韦裕宗) *et al.*, 1979. Materiae ad floram Lauracearum Sinicarum (III) [J]. *Acta Phytotaxonomica Sinica* (植物分类学报), **17** (2): 45—74

Lee SK (李树刚), Wei FN (韦发南), 1982. *Phoebe* Nees [A]. In: Li HW (李锡文) ed. *Flora Reipublicae Popularis Sinicae* (中国植物志) [M]. Beijing: Science Press, **31**: 89—120

Li L (李朗), 2010. A phylogenetic study on the *Persea* group (Lauraceae) (樟科鳄梨属群植物系统发育研究) [D]. Ph. D thesis of the Chinese Academy of Sciences

Wei FN (韦发南), Tang SC (唐赛春), 2006. On the circumscription of *Machilus* and of *Persea* (Lauraceae) [J]. *Acta Phytotaxonomica Sinica* (植物分类学报), **44** (4): 437—442

Wei FN, van der Werff H, 2008. Lauraceae: *Phoebe* Nees [A]. In: Wu ZY, Raven PH, Hong DY eds. *Flora of China* Volume 7 [M]. Beijing: Science Press, and St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 189—200

植 物 分 类 与 资 源 学 报　2011, **33** (2): 161～163
**Plant Diversity and Resources**　　DOI: 10.3724/SP.J.1143.2011.10059

# 马来甜龙竹和小叶龙竹花序和果实的补充描述*

杨汉奇[1], 孙茂盛[2]
(1 中国林业科学研究院资源昆虫研究所, 云南 昆明　650224; 2 西南林业大学, 云南 昆明　650224)

**摘要**: 根据在云南采集到的标本, 对竹亚科牡竹属马来甜龙竹的花序特征做了较为详细的中文以及拉丁文补充描述, 对马来甜龙竹和小叶龙竹的果实特征进行了描述。。

**关键词**: 竹亚科; 牡竹属; 花序; 果实; 补充描述
**中图分类号**: Q 949　　**文献标识码**: A　　**文章编号**: 2095-0845(2011)02-161-03

# Supplementary Description of Inflorescences and Fruits for *Dendrocalamus asper* and *D. barbatus* (Poaceae: Bambusoideae)

YANG Han-Qi[1], SUN Mao-Sheng[2]
(1 *Department of Resources and Environment*, *Research Institute of Resources Insects*, *Chinese Academy of Forestry*, Kunming 650224, China; 2 *Southwest Forestry University*, Kunming 650224, China)

**Abstract**: In this paper, supplementary descriptions in Latin and Chinese are provided for inflorescence and fruit characters of *Dendrocalamus asper* and fruit characters of *D. barbatus*. The new specimens indicate that flowering branches of *D. asper* are leafless, 0.5-3 m long, and each node bears 3-6 pseudospikelets or 10-25 (-30) pseudospikelets clustered in a spiky globose mass, with 1.5-2 cm in diameter; pseudospikelet comprises 4 or 5 florets, and apical one is fertile; fruits are nut-like caryopsis, nearly globose, with 2-4 mm in diameter; and apex of caryopsis remains persistent style base which is 1-2 mm long and covered with cilia. The fruits of *D. barbatus* are also nut-like caryopsis, cylindrical, 6-10 mm long, 1.2-2 mm in diameter; and apex of caryopsis remains persistent style base which is 2-3 mm long and covered with cilia.

**Key words**: Bambusoideae; *Dendrocalamus*; Inflorescences; Fruits; Supplementary description

木本竹子开花周期可达20～120年, 而且通常少见结实或不结实, 常用于经典分类学研究的依据如果实和花序等标本难以收集完整, 这给竹子系统学研究及分类修订造成了很大的困难(Clayton 和 Renvoize, 1986; 杜凡等, 2000)。马来甜龙竹 *Dendrocalamus asper* (J. A. et J. H. Schult.) Backer ex Heyne 广泛分布于东南亚和我国云南, 小叶龙竹 *D. barbatus* Hsueh et D. Z. Li 目前仅知分布于云南南部, 两个竹种均是具有很高经济价值的大型丛生竹 (李德铢和薛纪如, 1988, 1989)。作者在近期野外调查中, 采集到了马来甜龙竹的花序和果实标本以及小叶龙竹的果实标本。经过文献和标本查阅发现, 中外学者对于马来甜龙竹花序特征的描述存在一定差异;

* 基金项目: 国家自然科学基金 (31070593)、云南省应用基础研究项目 (2010CD141)、中国林科院资源昆虫研究所基本科研业务费专项资金项目 (Riri200702M)、国际竹藤网络中心基本科研业务费专项资金项目 (1632009014)、国家林业局948项目 (2008-4-30)
收稿日期: 2010-07-17, 2010-09-20 接受发表
作者简介: 杨汉奇 (1974-) 男, 副研究员, 从事植物资源保护和利用研究。E-mail: yanghanqikm@yahoo.com.cn

而且迄今尚无马来甜龙竹和小叶龙竹的果实特征的描述（Heyne，1927；李德铢和薛纪如，1988，1989；Dransfield 和 Widjaja，1995；耿伯介和王正平，1996；孙必兴等，2003；Li 和 Stapleton，2006）。作者依据在云南西部采集的标本报道了马来甜龙竹花序特征的新资料，并首次报道了马来甜龙竹和小叶龙竹的果实特征，以期对竹子分类学研究提供更丰富的参考凭证，为竹亚科牡竹属今后的修订工作提供更翔实的资料。文中所引证标本藏于西南林学院标本馆（SWFC）。

## 马来甜龙竹

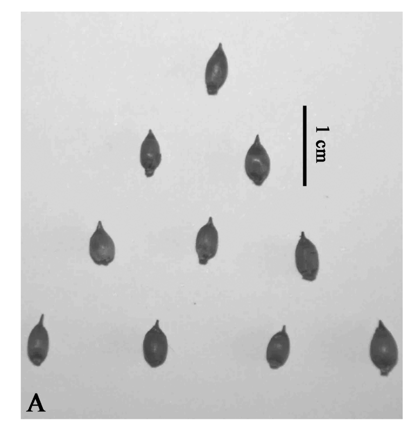
***Dendrocalamus asper*** (J. A. et J. H. Schult.) Backer ex Heyne

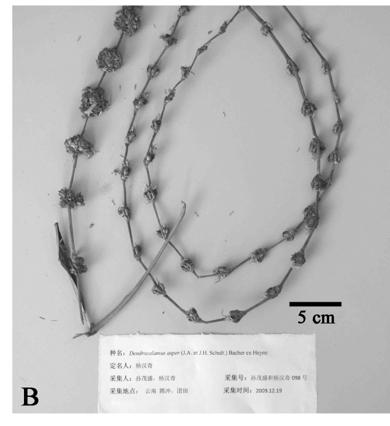
Inflorescentia aphylla, 50–300 cm longae, internodiis 1.5–15 cm longis, tomentosis albis, spiculis 3–6 vel 10–25 (–30) in quoque nodi, globulis spicularum 1.5–2 cm diam. Pseudospiculae complanata, flavo-brummeus, 5–12 mm longae, 3–7 mm latae; flosulis 4–5, apice fertilis; glumae 1–2, ovato-lanceata; lemmatis lato-ovatus, 5–8 mm longis, 6–9 mm latis, dorso pilosis, magine ciliatis; paleis lemmatis aequilongis, dorso bicarinata, ciliatis, inter carinas 1–3-nerviis, magine ciliatis; lodiculae non; stamina 6, antheris 3–6 mm longis, flavis; ovarium longe ovatum, ciliatis; stigmatis unis, plumose. Fructus nucoid similis, ovoideo-globosus, 2–4 mm diam., in parte dimidia superior stylus 1–2 mm longis, ciliatis.

花枝无叶，长 50 ~ 300 cm，节间长 1.5 ~ 15 cm，被白色纤毛；每节着生假小穗 3 ~ 6 个，或 10 ~ 25（~30）个假小穗聚集成直径 1.5 ~ 2 cm 的簇团；假小穗体扁，黄褐色，长 5 ~ 12 mm，宽 3 ~ 7 mm，含小花 4 ~ 5 朵，其中顶端小花可育；颖 1 或 2 片，卵状披针形；外稃宽卵形，长约 5 ~ 8 mm，宽约 6 ~ 9 mm，背部被微毛，边缘生纤毛；内稃与外稃近等长，背部具 2 脊，脊间 1 ~ 3 脉，脊上和边缘均生纤毛；鳞被无；雄蕊 6，花药长 3 ~ 6 mm，黄色；子房长卵形，被纤毛；柱头 1，羽毛状。果实呈坚果状，近球形，直径 2 ~ 4 mm，上端具宿存花柱，长 1 ~ 2 mm，被纤毛。花期 6–11 月。果实成熟期为 3–5 月。

**云南（Yunnan）**：德宏州芒市，勐旺，1977.08.31，薛纪如 1163 号；腾冲，团田，2009.12.19，孙茂盛和杨汉奇 098 号（图 1：A，B）。

**附记**：本种在我国的分布仅见于云南西部和南部，但一直未采集到花序和果实标本。近年来的调查发现，本种在滇西芒市、龙陵和腾冲分布较广，但形态学性状与台湾和东南亚种源的描述有出入（Heyne，1927；李德铢和薛纪如，1989；Dransfield 和 Widjaja，1995；孙必兴等，2003；Li 和 Stapleton，2006）。滇西种源的秆径可达 12 ~ 18（24）cm，箨舌低矮，2 ~ 5 mm；花序有两种形态，花枝每节仅着生 3 ~ 6 个假小穗或每节呈头状聚生假小穗 10 ~ 25（~30）个；假小穗顶



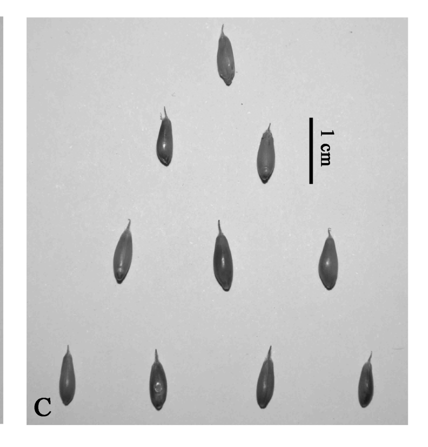




图 1 马来甜龙竹（A，B）和小叶龙竹（C）凭证标本

Fig. 1 Specimen vouchers of *Dendrocalamus asper* (A, B) and *D. barbatus* (C). A, C. fruit; B. inflorescence

端小花可育。由于作者只观测到一丛正在开花的竹子，上述花序性状差异可能属于个体差异，而且该竹丛其它营养体特征符合原种描述，因此作者认为滇西种源仍属于马来甜龙竹范畴，并在此补充描述观测到的花序和果实性状。本种是滇西最高大的竹种之一，笋质细嫩，味道鲜美，秆可用于建筑和造纸原料，具有很高的经济价值和广阔的推广栽培前景。

## 小叶龙竹

***Dendrocalamus barbatus*** Hsueh et D. Z. Li

Fructus nucoid similis, cylindrus, 6 – 10 mm longis, 1.2–2 mm diam., in parte dimidia superior stylus 2–3 mm longis, ciliatis.

果实呈坚果状，圆柱形，长 6 ~ 10 mm，直径 1.2 ~ 2 mm，上端具宿存花柱，长 2 ~ 3 mm，被纤毛。果实成熟期为 3–5 月。

**云南（Yunnan）**：红河州金平县，勐拉，2008.12.10，孙茂盛 2008031 号（图 1：C）。

**致谢** 作者感谢审稿人的评论和宝贵建议；Khoon-Meng Wong 教授（Singapore Botanic Gardens）惠赠文献，云南省芒市林业局晏祥文和汤成松在标本采集中给予了热心帮助！

## 〔参 考 文 献〕

孙必兴，李德铢，薛纪如 编辑，2003. 云南植物志第 9 卷［M］. 北京：科学出版社，38—39，51—52

耿伯介，王正平 编辑，1996. 中国植物志第 9 卷（第 1 分册）［M］. 北京：科学出版社，190—194

Clayton WD，Renvoize SA，1986. Genera graminum［M］. London：Her Majesty's Stationery Office，35—39

Du F（杜凡），Xue JR（薛嘉榕），Yang YM（杨宇明）*et al.*，2000. Study on flowering phenomenon and its type of bamboo in Yunnan in past fifteen years［J］. *Scientia Silvae Sinicae*（林业科学），**36**（6）：57—68

Dransfield S，Widjaja EA，1995. *Plant Resources of South-East Asia*. No.7，Bamboos［M］. Backhuys Publ.：Leiden，80—83

Heyne K，1927. *De nuttige planten van Nederlandsch Indie*［*The Useful Plants of the Dutch East Indies*］Vol. 1［M］. Departement van Landbouw Nijverheid en Handel in Nederlandsch Indie，301—302

Li DZ，Stapleton C，2006. *Dendrocalamus*［A］. In：Wu ZY，Raven PH，Hong DY eds. *Flora of China* Vol. 22（Poaceae）［M］. Beijing：Science Press，St. Louis：Missouri Botanical Garden Press，41—43

Li DZ（李德铢），Hsueh CJ（薛纪如），1988. A study on the genus *Dendrocalamus* Nees from China（II）［J］. *Journal of Bamboo Research*（竹子研究汇刊），**7**（4）：1—19

Li DZ（李德铢），Hsueh CJ（薛纪如），1989. A study on the genus *Dendrocalamus* Nees from China（III）［J］. *Journal of Bamboo Research*（竹子研究汇刊），**8**（1）：25—43